

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENSARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 21 DEC 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts */	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00644	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C47/02		
Anmelder KERTSCHER, Eberhard		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 03.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Jensen, K Tel. +31 70 340-3433 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00644

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

5-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 2, 3, 4, 4a eingegangen am 14.10.2004 mit Schreiben vom 12.10.2004

Ansprüche, Nr.

1-7 eingegangen am 14.10.2004 mit Schreiben vom 12.10.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00644

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-7
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-7
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-9 962 691

2. Mit dem Merkmal "die der Aussenkontur des Rohrkörpers im Bereich der Kalibriereinrichtung entspricht", vgl. Anspruch 1, Zeilen 19 - 20, wird versucht eine Einbuchtung zu Beschreiben durch Bezugnahme auf eine Entität, die nicht zum beabsichtigten Schutzbereich gehört. Dieses Merkmal verursacht deswegen formell eine mangelnde Klarheit des Gegenstandes des Anspruchs 1, vgl. die PCT-Richtlinien 5.37.
3. Hinsichtlich die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, ist folgendes zu bemerken..
 - 3.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Tropfbewässerungsrohren, umfassend eine Extrusionseinrichtung zur Erzeugung eines Rohrkörpers (ET), eine Kalibriereinrichtung (4) und eine Kühleinrichtung (5a) für den Rohrkörper (ET), eine Zuführeinrichtung (3) für Dosierelemente (DU) in den Rohrkörper (ET) entlang einer Führungsbahn (10), und Mittel zum Verbinden der Dosierelemente (DU) mit der Innenwandung des Rohrkörpers (ET), bestehend aus einem Anpresselement, das durch den Endbereich der Führungsbahn (10) gebildet ist und in den extrudierten Rohrkörper (ET) hineinragt, und einer Anpressrolle (20), die aussenseitig im Bereich des Anpresselementes an den Rohrkörper (ET) anpressbar ist, wobei die Kalibriereinrichtung (4) aus einem rohrförmigen Körper (4a) gebildet ist, dessen Einführbereich sich auf den gewünschten Durchmesser des Rohrkörpers (ET) verengt und dessen lang gestreckter Körperbereich (4a) in die Kühleinrichtung (5a) hineinragt und mit einer Ausnehmung (28) versehen ist, in welche die Anpressrolle (20) hineinragt, so daß der Anpress- und Verbindvorgang der Dosierelemente (DU)

mit der Innenwandung des Rohrkörpers (ET) innerhalb der Kalibriereinrichtung (4) erfolgt, vgl. Seite 8, Zeile 11 bis Seite 9, Zeile 12 und Abbildungen 6 - 9.

- 3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus D1 bekannten Stand der Technik dadurch daß die Anpressrolle (18) eine Einbuchtung (20) aufweist, die der Aussenkontur des Rohrkörpers (2) im Bereich der Kalibriereinrichtung (3) entspricht, und daß mindestens im Grund der Einbuchtung (20) der Anpressrolle (18) eine über der gesamten Umfang verlaufende Markierungsstruktur (21) angebracht ist, welche auf die Oberfläche des Rohrkörpers (2) im Bereich des jeweiligen Dosierelementes (6) übertragbar ist und dem Auffinden der Position des jeweiligen Dosierelementes (6) zur Anbringung der Austrittsöffnung dient.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 3.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine Vorrichtung zur Herstellung von Tropfbewässerungsrohren zu schaffen mit welcher die Position der Dosierelemente, die im Rohrkörper angebracht sind, von aussen feststellbar ist, vgl. Seite 2, Zeilen 27 - 32.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung erscheint auf einer erfinderischen Tätigkeit zu beruhen, weil der Stand der Technik keine Hinweise gibt auf eine Anwendung einer Anpressrolle mit Markierungsstruktur die der Position des jeweiligen Dosierelementes erkennen lassen zur erfindungsgemäßen Lösung.

Somit erfüllt Anspruch 1 das von Artikel 33(3) PCT gestellte Kriterium.

4. Die Ansprüche 2 - 7 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
5. Die Ansprüche 1-7 erfüllen das Kriterium des Artikels 33(4) PCT.

14. 10. 2004

(93)

Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Tropfbewässerungsrohren

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Tropfbewässerungsrohren, umfassend eine Extrusionseinrichtung zur Erzeugung eines Rohrkörpers, eine Kalibriereinrichtung und eine Kühleinrichtung für den Rohrkörper, eine Zuführeinrichtung für Dosierelemente in den Rohrkörper entlang einer Führungsbahn, und Mittel zum Verbinden der Dosierelemente mit der Innenwandung des Rohrkörpers, bestehend aus einem Anpresselement, das durch den Endbereich der Führungsbahn gebildet ist und in den extrudierten Rohrkörper hineinragt, und einer Anpressrolle, die aussenseitig im Bereich des Anpresselementes an den Rohrkörper anpressbar ist, wobei die Kalibriereinrichtung aus einem rohrförmigen Körper gebildet ist, dessen Einführbereich sich auf den gewünschten Durchmesser des Rohrkörpers verengt und dessen lang gestreckter Körperbereich in die Kühleinrichtung hineinragt und mit einer Ausnehmung versehen ist, in welche die Anpressrolle hineinragt, so dass der Anpress- und Verbindvorgang der Dosierelemente mit der Innenwandung des Rohrkörpers innerhalb der Kalibriereinrichtung erfolgt.

Mit derartigen bekannten Vorrichtungen werden Tropfbewässerungsrohre hergestellt, mit welchen eine direkte Bewässerung von Pflanzen erreichbar ist. Im Bereich jeder Pflanze sind in diesem Rohr Dosierelemente angebracht, durch welche das Wasser über eine Bohrung aus dem Tropfbewässerungsrohr tropfweise abgelassen wird. Durch diese direkte tropfweise Bewässerung der einzelnen Pflanzen wird nicht in unnötiger Weise eine grosse Menge des Wassers verschwendet, wie dies üblicherweise bei Bewässerungsanlagen geschieht, mittels welchen das Wasser durch Spritzanlagen grossflächig verteilt wird. Mit der Tropfbewässerung wird ein äusserst wirtschaftliches System angewendet, das Wasser kann sehr sparsam eingesetzt werden.

Aus der EP-A-0 970 602 ist eine Einrichtung zur Herstellung derartiger Tropfbewässerungsrohre dargestellt. Hierbei wird durch eine Extrusionseinrichtung ein Rohrkörper erzeugt, der eine Kalibrier- und Kühlvorrichtung durchläuft. In den Rohrkörper eingeführt werden fortlaufend Dosierelemente, die kon-

tinuierlich vorgeschoben werden. Sobald das vorderste Dosierelement mit der extrudierten Rohrwandung in Kontakt kommt, wird dieses mitgezogen und mittels einem im Rohrkörper angebrachten Anpresskörper und einem aussenseitig auf die Rohrwandung wirkenden Anpressband mit dem Rohrkörper verbunden.
5 In bekannter Weise wird danach in die Rohrwandung die Austrittsöffnung für das Wasser angebracht.

Mit dieser bekannten Vorrichtung erfolgt das Anpressen der Dosierelemente an die Innenwandung des Rohrkörpers und das Verbinden des Dosierelementes mit dem Rohrkörper hinter der Kalibriereinrichtung innerhalb
10 der Kühleinrichtung. Dies bedeutet, dass sich der Rohrkörper, bis er die Anpress- und Verbindstelle erreicht, wegen des relativ langen Weges innerhalb der Kühleinrichtung um ein beträchtliches Mass abgekühlt hat. Um trotzdem eine gute Verbindung der Dosierelemente mit der Innenwandung des Rohrkörpers erreichen zu können, werden die Dosierelemente während des Zuführens
15 durch eine Heizeinrichtung geführt und auf eine bestimmte Temperatur aufgeheizt. Eine derartige Heizeinrichtung ist jedoch aufwändig und umständlich. Ausserdem kann mit der oben beschriebenen Einrichtung kein Rohr mit einer Wandstärke von unter 0,2 mm hergestellt werden, da die Verschweissung des Dosierelementes mit dem Rohr nicht sicher erfolgt.

20 Eine gattungsgemässe Einrichtung ist aus der WO 99/62691 bekannt. Mit dieser Einrichtung werden die vorgängig aufgeführten Nachteile eliminiert. Es ist aber insbesondere bei dickwandigeren Rohrkörpern schwierig, zum Anbringen der Bohrung die jeweilige Position der Dosierelemente feststellen zu können, vor allem wenn diese einen gegenseitigen Abstand
25 haben, der unterschiedlich ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Vorrichtung zur Herstellung von Tropfbewässerungsrohren zu schaffen, bei welcher auf die Heizeinrichtung zum Aufheizen der zuzuführenden Dosierelemente verzichtet werden kann, mit welcher trotzdem eine optimale Ver-
30 bindung zwischen den Dosierelementen und der Innenwandung des Rohrkörpers erreicht werden kann und mit welcher insbesondere die Position der Dosierelemente, die im Rohrkörper angebracht sind, von aussen feststellbar ist.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe dadurch, dass die Anpressrolle eine Einbuchtung aufweist, die der Aussenkontur des Rohrkörpers im Bereich der Kalibriereinrichtung entspricht, und dass mindestens im Grund der Einbuchtung der Anpressrolle eine über den gesamten
5 Umfang verlaufende Markierungsstruktur angebracht ist, welche auf die Oberfläche des Rohrkörpers im Bereich des jeweiligen Dosierelementes übertragbar ist und dem Auffinden der Position des jeweiligen Dosierelementes zur Anbringung der Austrittsöffnung dient.

Mit dieser Anordnung wird vermieden, dass sich der extrudierte
10 Rohrkörper während des Vorlaufs bis zum Ort, wo der Anpress- und Verbindungsvorgang mit den Dosierelementen stattfindet, zu stark abkühlt, so dass auf die Heizeinrichtung zum Aufheizen der zuzuführenden Dosierelemente verzichtet werden kann. Zudem wird ein gleichmässiger Druck der Anpressrolle über die gesamte Breite des Dosierelementes erreicht, die Verbindung wird optimal.
15 Dadurch wird auf der äusseren Oberfläche des Rohrkörpers im Bereich der Dosierelemente die Markierungsstruktur optimal übertragen. Diese Markierung der Oberfläche des Rohrkörpers ermöglicht, dass die Position des Dosierelementes im Rohrkörper von aussen genau feststellbar ist, so dass die Bohrung für die Austrittsöffnung am richtigen Ort angebracht werden kann,
20 unabhängig von den Abständen der Dosierelemente untereinander.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass die Ausnahme im lang gestreckten Körperbereich des rohrförmigen Körpers die Form eines Schlitzes aufweist, welcher sich vom Ende des in die Kühleinrichtung hineinragenden lang gestreckten Körperbereichs bis gegen die die Kühleinrichtung abschliessenden Wandung erstreckt, durch welche der lang gestreckte Körperbereich in die Kühleinrichtung eingeführt ist. Dadurch wird ein
25 einfacher Aufbau erreicht.

In vorteilhafter Weise ist das Anpressglied als Anpressrolle ausgebildet. Dadurch wird sichergestellt, dass der Anpressdruck zum Verbinden der
30 Dosierelemente mit der Innenwandung des Rohrkörpers über die gesamte Länge des Dosierelementes konstant ist, so dass diese optimal wird und die

Gefahr ausgeschlossen wird, dass der Labyrinthdurchgang beispielsweise durch zu grosse Anpressung in einzelnen Bereichen beeinträchtigt wird.

Durch die Möglichkeit, den Anpressdruck der Anpressrolle an den Rohrkörper einstellen zu können, kann dieser an die Beschaffenheit des Roh-
5 res und des Dosierelementes angepasst werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass die Zuführeinrichtung eine Vereinzelungseinrichtung umfasst, in welcher von den kontinuierlich zugeführten Dosierelementen jeweils das nächste erfassbar ist, gesteuert auf die Führungsbahn ausstossbar ist und mittels einer
10 Luftströmung entlang der Führungsbahn in den Rohrkörper einbringbar ist.

Dadurch können Tropfbewässerungsrohre hergestellt werden, deren Dosierelemente einen wählbaren Abstand haben voneinander. Dies ist insbesondere beispielsweise bei der Bewässerung von Bäumen oder Sträuchern vorteilhaft, indem das entsprechende Tropfbewässerungsrohr im Bereich der
15 Wurzeln dieser Pflanzen mehrere Dosierelemente mit Austrittsöffnungen aufweist, die einen relativ kleinen Abstand haben voneinander. Zwischen den Pflanzen haben diese Tropfbewässerungsrohre über eine grössere Distanz aber keine Austrittsöffnungen mehr, wodurch dieser Zwischenbereich nicht auch noch bewässert wird.

20 In vorteilhafter Weise besteht die Vereinzelungseinrichtung aus zwei antreibbaren Rollen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, wobei jeweils ein Dosierelement von den kontinuierlich zugeführten Dosierelementen durch die beiden Rollen erfassbar, in eine Warteposition bringbar und von dieser auf die Führungsbahn ausstossbar ist. Dadurch lassen sich die Dosierele-
25 mente in optimaler Weise mit gewünschtem Abstand im Rohrkörper anbringen.

In der Führungsbahn ist ein Sensor angebracht, mit welchem das Erreichen der Warteposition des jeweiligen Dosierelementes feststellbar ist, wodurch ein störungsfreier Herstellungsablauf gewährleistet ist.

4a

Die Luftströmung ist mit Lufterdüsen erzeugbar, die aus Zuführleitungen gebildet sind, die in die Führungsbahn münden, wobei die Zuführleitungen so angeordnet sind, dass der jeweils austretende Luftstrom mit einem Winkel von etwa 25° auf das vorzuschiebende Dosierelement auftrifft. Damit wird ein

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Tropfbewässerungsrohren, umfassend eine Extrusionseinrichtung (1) zur Erzeugung eines Rohrkörpers (2), eine Kalibriereinrichtung (3) und eine Kühleinrichtung (19) für den Rohrkörper (2), eine Zuführeinrichtung (5) für Dosierelemente (6) in den Rohrkörper (2) entlang einer Führungsbahn (4), und Mittel zum Verbinden der Dosierelemente (6) mit der Innenwandung des Rohrkörpers (2), bestehend aus einem Anpresselement (17), das durch den Endbereich der Führungsbahn (4) gebildet ist und in den extrudierten Rohrkörper (2) hineinragt, und einer Anpressrolle (18), die aussenseitig im Bereich des Anpresselementes (17) an den Rohrkörper (2) anpressbar ist, wobei die Kalibriereinrichtung (3) aus einem rohrförmigen Körper (22) gebildet ist, dessen Einführbereich (23) sich auf den gewünschten Durchmesser des Rohrkörpers (2) verengt und dessen lang gestreckter Körperbereich (24) in die Kühleinrichtung (19) hineinragt und mit einer Ausnehmung (27) versehen ist, in welche die Anpressrolle (18) hineinragt, so dass der Anpress- und Verbindvorgang der Dosierelemente (9) mit der Innenwandung des Rohrkörpers (2) innerhalb der Kalibriereinrichtung (3) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressrolle (18) eine Einbuchtung (20) aufweist, die der Aussenkontur des Rohrkörpers (2) im Bereich der Kalibriereinrichtung (3) entspricht, und dass mindestens im Grund der Einbuchtung (20) der Anpressrolle (18) eine über den gesamten Umfang verlaufende Markierungsstruktur (21) angebracht ist, welche auf die Oberfläche des Rohrkörpers (2) im Bereich des jeweiligen Dosierelementes (6) übertragbar ist und dem Auffinden der Position des jeweiligen Dosierelementes (6) zur Anbringung der Austrittsöffnung dient.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (27) im lang gestreckten Körperbereich (24) des rohrförmigen Körpers (22) die Form eines Schlitzes aufweist, welcher sich vom Ende (29) des in die Kühleinrichtung (19) hineinragenden lang gestreckten Körperbereichs (24) bis gegen die die Kühleinrichtung (19) abschliessenden Wandung (26) erstreckt, durch welche der lang gestreckte Körperbereich (24) in die Kühleinrichtung (19) eingeführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressdruck der Anpressrolle (18) an den Rohrkörper (2) einstellbar ist.

5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung (4, 5) eine Vereinzelungseinrichtung (7) umfasst, in welcher von den kontinuierlich zugeführten Dosierelementen (6) jeweils das nächste erfassbar ist, gesteuert auf die Führungsbahn (4) ausstossbar ist und mittels einer Luftströmung entlang der Führungsbahn (4) in den Rohrkörper (2) einbringbar ist.

10 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vereinzelungseinrichtung (7) aus zwei antreibbaren Rollen (8, 9) gebildet ist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, und dass jeweils ein Dosierelement (6') von den kontinuierlich zugeführten Dosierelementen (6) durch die beiden Rollen (8, 9) erfassbar, in eine Warteposition bringbar und von dieser
15 auf die Führungsbahn (4) ausstossbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Führungsbahn (4) ein Sensor (13) angebracht ist, mit welchem das Erreichen der Warteposition des jeweiligen Dosierelementes (6') feststellbar ist.

20 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftströmung mit Luftdüsen (14) erzeugbar ist, die aus Zuführleitungen (15) gebildet sind, die in die Führungsbahn (4) münden, und dass die Zuführleitungen (15) so angeordnet sind, dass der jeweils austretende Luftstrom mit einem Winkel von etwa 25° auf das vorzuschiebende Dosierelement (6) auftrifft.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.